

“虽然发生这种情况的可能性极小，但是对技术使用进行监控是必不可少的，”Juma说。其实，他补充道，监控将着眼解决GE动物带来的主要挑战：如何对新技术产生信任。

鉴于全球渔业资源的枯竭，Juma指出，AquAdvantage鲑鱼代表了一条新的重要途径，它能在增加蛋白质产量的同时，减少对自然鱼类资源的压力。他称之为“为数不多能演示人类-环境明确效益的新技术的范例之一，”具有在全球改进食品安全的潜力。他补充道，这项技术将帮助发展中国家绕开大量使用抗生素和其他化学品的水产养殖成长阶段，跳跃到更加健全的生态水产养殖阶段。

“公众将看到这是一份非常彻底、仔细的评估，”Rudenko说，“我们将尽力使这一‘流程’尽可能透明。”她补充道，“这是个强制的审批流程——其灵活性是如何展示数据。”

至于AquAdvantage鲑鱼今后将会是怎样，公司的一位匿名人士透露，AquAdvantage已收到通知，告知今夏FDA需要公司提供大量信息以做决定。

David A. Taylor为《华盛顿邮报》(Washington Post)和《史密森尼月刊》(Smithsonian)撰稿，并且是《人参，神赐之根》(Ginseng, the Divine Root)的作者，文章有关药用植物的科学和亚文化。他在马里兰的作家中心教授科学类写作。

译自 EHP 118:A384-A385 (2010)

*本文参考文献请浏览英文原文。

原文链接

<http://ehponline.org/article/info:doi/10.1289/ehp.118-a384a>



无精AquAdvantage®鱼卵(见对图)将向养殖者销售，这些鱼卵只孵化出雌鱼(见下图后排，与同龄非转基因的大西洋鲑鱼比较)。

Left to right: AquaBounty Technologies; AquaBounty Technologies

人工食用色素的忧虑

2008年，位于华盛顿特区的公共利益科学中心(Center for Science in the Public Interest, CSPI)向食品药品监督管理局(Food and Drug Administration, FDA)请愿，恳求禁止使用人造食用色素，因为色素与儿童行为问题有关联¹。两年后一篇CSPI新报告，《食用色素：一道风险的彩虹》(Food Dyes: A Rainbow of Risks)，进一步推断在美国批准使用的九种人造食用色素可能有致癌性、可导致超敏反应和行为问题，有些人造食用色素未经充分测试²。

从石油中获取的人造色素用于成千上万的食物³。特别是早餐谷物、糖果、点心、饮料、维生素和其他针对儿童的产品都使用色素着色。甚至一些鲜橙也在色素中浸过，以提亮并统一色泽，CSPI执行董事Michael Jacobson透露。

国际颜料制造商协会(International Association of Color Manufacturers)是食用色素制造厂家和用户的行业协会，他们告知，人造色素添加剂可增强并纠正天然色泽并“给单调沉闷的食物带来缤纷的色彩”，同时也能弥补食品在储藏过程中的天然色损，并提供一种快速识别药品及膳食补充剂的方法⁴。自1955年起，美国的人均食用色素消耗量已经增长了五倍，其中三种色素(红40、黄5和黄6)共占到食物中所用色素的90%²。

为了完成报告，CSPI审阅了一些已发表的研究并“发现了一些惊喜”，Jacobson说。例如，大多数的化学致癌性研究使用的动物数量相对较少，不包括宫内暴露的研究，而对鼠类来说过去的两年则相当于人类的65年⁵。因为癌症可能在鼠龄进入三岁时才会显现，换算成人类的年龄，此时癌症也非常可能在人的身上出现，两年的标准生物测定期限可能会减少一种致癌化学品被识别的可能性，国立环境健康科学研究所(National Institute of Environmental Health Sciences)负责化学致癌作用研究的副主任James Huff表示。

红40、黄5和黄6色素含有联苯胺，它是一种对人体和动物的致癌物，在低量、推断安全的水平下允许在色素中存在²。FDA在1985年推算，自由联苯胺的摄入提高了癌症的风险，但低于“关注”限值(1百万人中有1例癌症病例)⁶。束缚联苯胺也曾在色素中发现，剂量远远大于自由联苯胺^{7,8}，但是常规的FDA测试只测量自由污染物，忽视了另一半束缚部分²。消化道酶将释放束缚联苯胺，“所以我们获得的致癌物暴露量可

能远远高出于FDA常规测试值，” Jacobson说——尤其是考虑到现今的儿童正暴露于多种多样的色素和调味剂以及在食品中添加的其他化学品”。

对正在审核的东西不作评论是FDA的政策，这包括2008年CSPI的公开请愿。目前CSPI的证据案卷已被纳入新的报告。FDA公共事务办公室的Ira R. Allen曾说，“我们感谢CSPI的报告，正对它进行研究。我们将坚守承诺，努力保护儿童。”在《一道风险的彩虹》(A Rainbow of Risks)发表后的一份声明中，国际颜料制造商协会强调他们遵守FDA现行规范，指出“FDA反复声明，根据现有的安全性数据，这些色素是安全的。”

在一些国家，食品生产厂家仍使用植物着色剂。例如，在英国，芬达桔子汽水用南瓜和胡萝卜萃取物着色，而在美国则使用红40和黄6色素。在英国，麦当劳的草莓圣代只用草莓着色，但是在美国则使用红40色素。许多美国消费者渴望减少使用人工添加剂，“生产厂家改用[植物色素]才是明智之举。” Jacobson说道。

选择天然替代品可能带来较低的风险，但是在交给孩子前，我仍要

对它们的潜在毒性进行检测，”罗切斯特大学(University of Rochester)环境医学教授Bernard Weiss说。Weiss在30年前就争辩，有迹象表明人工食用色素和儿童的行为问题有关¹⁰。但是FDA仍然不要求生产商对色素的发育神经毒性进行检验。“他们的不作为最终导致了批准对儿童进行一项持续试验。” Weiss说。

与此同时，在欧洲，到2010年7月为止，大多数含有人工色素的食品必须贴有标签，警示它们可能导致儿童多动症¹¹。Jacobson说，“该警示也许将为欧洲的食用色素敲响丧钟，特别是那些通常给儿童食用的食品。”

Carol Potera定居蒙大拿州，自1996年起为《环境与健康展望》(EHP)撰稿。她还为《微生物》(Microbe)、《基因工程快讯》(Genetic Engineering News)以及《美国护理期刊》(American Journal of Nursing)撰稿。

译自 EHP 118:A428 (2010)

*本文参考文献请浏览英文原文。

原文链接

<http://ehponline.org/article/info:doi/10.1289/ehp.118-a428>

